

УДК 629.7.083

**ГРИШИН В.М.**, провідний науковий співробітник, кандидат технічних наук,  
старший науковий співробітник

**ЧУЧІНА Л.М.**, провідний бухгалтер

**ШУМІЛІН Г.О.**, начальник НДЛ

## **МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЦІНИ НА РОБОТИ З НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО СУПРОВОДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ АВІАЦІЇ**

*Приводиться методика розрахунку ціни досліджень і робіт, що виконуються для забезпечення науково-методичного супроводження експлуатації, ремонту та модернізації державної авіації*

*Ключові слова: ціна, собівартість, витрати, трудомісткість*

Як відомо, пізнання (наукові знання) і практика завжди взаємопов'язані між собою, оскільки практика має свою пізнавальну сторону, а пізнання – практичну.

Вони також мають взаємний вплив, тому що практика відіграє роль і значення найважливішої детермінанти, яка визначає весь хід пізнання. Сьогодні наука (в тому числі військова) і практика знаходяться ще в більш складному й тісному взаємозв'язку. Зрозуміло, що наука потребує певних фінансових та матеріальних внесків, тому оцінити їх за допомогою комплексної об'єктивної оцінки, проконтролювати правильність вибору шляхів і методів досліджень є однією з задач під час здійснення наукової діяльності, що особливо актуально для нашої держави в складних політичних та економічних умовах.

Вимоги до такої оцінки, зміст її складових викладено в “Положенні про організацію наукової і науково-технічної діяльності у Збройних Силах України” [1], що регламентує організаційні засади планування та всебічного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності у Збройних Силах України.

Під час планування і виконання науково-дослідних робіт з науково-методичного супроводження експлуатації, ремонту та модернізації державної авіації з метою визначення і обліку витрат виникає необхідність оцінити їх вартість. При цьому, повинен бути єдиний підхід у визначенні собівартості робіт за різною тематикою вказаного супроводження. Методичні та загальні основи таких розрахунків приводяться в [1].

Дослідження і роботи, що виконуються в інтересах державної авіації під час її експлуатації, ремонту та модернізації, мають свої особливості та специфіку, які регламентуються вимогами нормативних документів авіаційного напрямку, матеріальними та часовими витратами, і це потребує своєї галузевої методики розрахунків, яка на сьогоднішній день відсутня.

На підставі документів, зазначених у даній статті [2, 3], з урахуванням набутого досвіду виконання науково-методичного супроводження, розроблено методику формування ціни таких робіт, визначено їх типові напрями та етапи з нормами витрат часу на виконання.

1. Визначення ціни  $F$  наукових робіт, яке складається із суми їх собівартості  $C$  та податку на додану вартість (ПДВ).

Собівартість  $C$  складається із суми усіх витрат на наукову розробку.

У собівартість наукових розробок включено такі витрати:

на теоретичні дослідження, виконання розрахункових робіт, моделювання процесів;

пов'язані з підборкою та вивченням науково-технічної літератури, інформаційних матеріалів вітчизняних і зарубіжних видань, розроблення технічного завдання і планової документації, складання методики виконання наукових розробок;

на розроблення робочої документації, програм досліджень, та виготовлення (рекомендації щодо виготовлення) дослідних зразків і макетів, на роботи, пов'язані з підготовкою експерименту;

на дослідні роботи і випробування, узагальнення та аналіз результатів досліджень, розроблення пропозицій щодо застосування результатів виконаних робіт або обґрунтування доцільності чи недоцільності їх подальшого проведення.

2. Витрати, пов'язані з виконанням наукових розробок та наданням послуг, згруповуються за статтями:

матеріали;

спец. устаткування для наукових розробок;

витрати на оплату праці;

відрахування на соціальні заходи (єдиний соціальний внесок);

витрати на службові відрядження;

накладні витрати;

інші витрати;

витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації.

Усі статті витрат зводяться в одну відомість "Орієнтовна структура ціни", типову форму якої наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Типова форма зведеної відомості витрат

№ з/п	Найменування статей витрат	Сума (грн.)
1	2	3
1	Матеріали (C1)	
2	Спец.устаткування для наукових робіт (C2)	
3	Витрати на оплату праці (C3)	
4	Єдиний соціальний внесок (від п.3: 36,3 %) (C4)	

1	2	3
5	Витрати на службові відрядження (C5)	
6	Накладні витрати (52 % від п. 3) (C6)	
7	Інші прямі витрати (C7)	
8	Витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації (C8)	
9	Собівартість (C)	
10	ПДВ	
11	ЦІНА (F)	

Ціна роботи розраховується за формулою:

$$F = C + \text{ПДВ},$$

де  $C = C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8$ ;

ПДВ = 20% від C.

3. Визначальною статтею при формуванні ціни наукових робіт є витрати на оплату праці (C3), що складаються з розрахунків середньої заробітної плати наукових співробітників згідно зі Штатним розписом та трудомісткості за етапами робіт і досліджень щодо визначеної тематики, а саме:

3.1. Вартість однієї години наукової праці  $P1$  розраховується, виходячи з середньомісячної норми робочого часу на поточний рік, за такою формулою:

$$P1 = P/N,$$

де  $P = \Sigma am/m$ ,  $\Sigma am$  – сума заробітних плат за найменуваннями посад, що складаються з посадового окладу і надбавок та доплат;  $m$  – кількість посад основного персоналу;  $N$  – середньомісячна норма робочого часу (у 2015 році складає 167 год.).

3.2. Трудомісткість роботи  $T_p$  (люд/год) визначається як сума трудомісткостей етапів:

$$T_p = \sum_i^n T_{ei},$$

де  $T_{ei}$  – трудомісткість етапу;  $i$  – поточний номер етапу;  $n$  – кількість етапів роботи.

Нормативна трудомісткість кожного етапу роботи  $T_e$  розраховується за формулою:

$$T_e = \sum_{j=1}^m K T_{cj},$$

де  $K = K_n K_k * K_n * K_{ca} * K_{nc} * K_{\phi p} * K_{kil}$  – узагальнений коефіцієнт коефіцієнтів поправок;  $K_n$  – коефіцієнт новизни роботи (0.7 ... 1.0);  $K_k$  – коефіцієнт комплексності (1.0...2.0);  $K_n$  – коефіцієнт параметричності (1.0 ... 1.5);  $K_{ca}$  – коефіцієнт складності алгоритму (1.0 ... 1.3);  $K_{nc}$  – коефіцієнт підвищення складності розробки програмних засобів (1.15 ... 1.3);  $K_{\phi p}$  – коефіцієнт фахового рівня наукового співробітника (0.7 ... 1.3);  $K_{kil}$  – кількісний коефіцієнт;  $T_{cj}$  – трудомісткість окремої частини робіт етапу;  $J$  – поточний номер складової частини робіт етапу;  $m$  – кількість складових частин робіт у даному етапі.

Згідно з [1], значення коефіцієнтів поправки встановлює керівник робіт за напрямом після узгодження з замовником.

Трудомісткість окремої частини робіт етапу та конкретні значення коефіцієнтів визначаються на підставі даних з таблиць Д1-1 і Д1-2 додатку 1 до пункту 1.5.3 Методики розрахунку та планування собівартості науково-дослідних і науково-конструкторських робіт [1] згідно з набутим досвідом виконання подібних робіт та методом експертних оцінок.

Коефіцієнт  $K_{kil}$ , що враховує складність об'єктів досліджень та робіт і їх кількість  $n$ , має такі значення:

$K_{kil} = 0,9 * n$  – для літального апарата, авіаційного двигуна;

$K_{kil} = 0,8 * n$  – для агрегату, комплекту;

$K_{kil} = 0,08 * n$  – для складових агрегату, документів та ін.

У таблиці 2 представлено типові етапи виконуваних робіт, які мають одну або декілька складових частин, з нормами витрат часу на їх виконання.

При цьому, під час розрахунку трудомісткості етапів робіт (таблиця 2) за таким змістом, як:

розробка планово-організаційних документів (договір, технічне завдання), організація методичного керівництва;

розробка проекту розпорядчого документа;

погодження, затвердження, реєстрація та відправка,

коефіцієнти не застосовуються.

3.3. Таким чином, витрати на оплату праці розраховуються за формулою:

$$CЗ = PI * T.$$

4. Єдиний соціальний внесок визначено на підставі Закону України № 2464-VI від 08.07.2010 “Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов’язкове державне соціальне страхування” у розмірі 36,3 %.

5. Витрати на службові відрядження розраховуються, виходячи з мінімальної потрібної кількості відряджень та норм оплати витрат на відрядження, згідно з чинним законодавством.

У разі більшої кількості об'єктів досліджень (виробів, комплектів, документів та ін.) ніж один, середній термін відрядження збільшується на 1 добу.

6. Накладні витрати розраховуються пропорційно обсягам витрат на оплату праці виконавців конкретної наукової роботи.

Обсяг накладних витрат на поточний рік визначається у кошторисі накладних витрат у відсотках (у 2015 р. – 52%) від фонду оплати праці основного персоналу.

Підставою для складання кошторису накладних витрат є штат, штатні розписи, норми використання всіх видів енергії для господарських потреб, потреба у матеріалах для утримання і ремонту будівлі інституту тощо.

7. До статті “Матеріали” належать витрати на основні та допоміжні матеріали, інструменти, пристрої та інші засоби і предмети праці, які придбані у сторонніх підприємств, установ і організацій, та витрачені на проведення наукових робіт. До структури ціни включаються витрати на придбання необхідних матеріалів тільки для проведення робіт та досліджень і оформлення результатів за конкретною

Таблиця 2

## Типові теми і етапи робіт та досліджень виробів АТ (ЛА, двигун, агрегат та ін.)

	Тема 1: Встановлення, продовження (збільшення) призначених показників (за Програмою, за Переліком)	Тема 2: Переведення на ЕТС (за Програмою, за Переліком)	Тема 3: Продовження експлуатації за ТС	Тема 4: Супроводження освоєння ремонту виробів АТ	Тема 5: Науково-технічна експертиза (розробок, технічної документації)	Тема 6: Модернізація АТ	Тема 7 Науково- технічне супроводження ДКР	Тема 8: Участь у розробці АТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Етапи (складові частини етапів) робіт та досліджень/(витрати часу у годинах)</b>								
1	1. Розробка планово- організаційних документів (договір, Технічне завдання) (5...20)	1. Розробка планово- організаційних документів (договір, Технічне завдання) (5...20)	1. Розробка планово- організаційних документів (договір, Технічне завдання) (5...20)	Розробка планово- організаційних документів (договір, Технічне завдання) (5...20)	Розробка планово- організаційних документів (договір, Технічне завдання) (5...30)	Розробка планово- організаційних документів (договір, ТТЗ на ДКР) (до 240)	Розробка планово- організаційних Документів (договір, Технічне завдання) (5...20)	Розробка планово- організаційних Документів (договір, Технічне завдання) (5...20)
2	2. Методичне керівництво (до 20)	2. Методичне керівництво (до 20)	2. Методичне керівництво (до 20)	Методичне керівництво (до 50)	Комплексне дослідження об'єкту експертизи (20...180)	Розробка попередніх матеріалів складової частини ЕП за ТЗ (до 2000)	Розробка переліку конструкторської документації та матеріалів, що розробляються на етапах виконання ДКР (до 80)	Розрахунок льотно-технічних та аеродинамічних характеристик ЛА (до 1200)
3	3. Проведення теоретичних досліджень: (50...200)	3. Проведення теоретичних досліджень (50...200)	3. Проведення теоретичних досліджень (50...200)	Розробка стислої характеристики об'єкту освоєння ремонту (25...150)	Перевірка відповідності об'єкту експертизи вимогам і нормам чинного законодавства, діючим, іншої діючої нормативно-технічної документації	Випуск проектних матеріалів складової частини ЕП за ТЗ (до 2000)	Розробка висновку на конструкторську документацію (120)	Проведення експериментальних досліджень з використанням аеродинамічної бази (1200)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	3.1. Аналіз технічного стану виробу(ів) (до 100)	3.1. Аналіз технічного стану виробу(ів); (50...200)	3.1. Аналіз технічного стану виробу(ів) (50...200)	Аналіз стану виробничо-технічної бази підприємства та її спроможність забезпечити виконання робіт з освоєння (30...150)	Оцінка відповідності об'єкту експертизи сучасному рівню знань, тенденціям науково-технічного прогресу, принципам державної науково-технічної політики, вимогам екологічної безпеки, доцільності (15...50)	Погодження, затвердження та ресстрація та відправка (10...30)	Розробка висновку на експлуатаційну документацію (Технічний опис, керівництво з технічної експлуатації, РТО) (120)	Розробка Інформаційної моделі застосування БАК (до 720)
5	3.2. Аналіз зміни та прогнозування надійності виробу(ів) (до 50)	3.2. Аналіз зміни та прогнозування надійності виробу(ів) (до 50)	3.2. Аналіз зміни та прогнозування надійності виробу(ів) (до 50)	Оцінка рівня підготовленості ІТР до виконання робіт з об'єкту освоєння (1...40)	Аналіз рівня використання наук.-тех. потенціалу, оцінка результатів НДР і ДКР (20...100)		Аналіз зміни та прогнозування надійності виробу(ів) (до 50)	Обґрунтування вимог до БО, Оз ЛА засобам повітряної розвідки та систем захисту (до 960),
6	3.3. Розробка переліків робіт для продовження призначених показників виробу(ів) (до 50)	3.3. Розробка переліків робіт для переведення та на продовжений період виробу(ів) (до 50)	3.3. Розробка (коригування) переліків КТО, ВР виробу(ів) (до 50)	Аналіз метрологічного забезпечення технологічного процесу ремонту виробу АГ (10...45)	Прогнозування наук.-тех, соц-ек. і екологічних наслідків реалізації чи діяльності об'єкту експертизи (до 40)		Погодження, затвердження, ресстрація та відправка (8-20)	Розробка експлуатаційної документації зразка (до 960)
7	4. Обробка та узагальнення результатів робіт та досліджень (до50)	4. Обробка та узагальнення результатів Робіт та досліджень (до 50)	4. Обробка та узагальнення результатів робіт та досліджень (до 50)	Аналіз діючої системи контролю якості виконання техн процесу під час робіт щодо об'єкту освоєння (20...40)	Підготовка науково обґрунтованого експертного висновку (8-50)			Оцінка (аналіз) ефективності Застосування ЛА (120)
8	5. Складання звіту (з висновком, пропозиціями) (10...80)	5. Складання звіту (з висновком) (10...80)	5. Складання звіту (з висновком) (10...80)	Оперативний розгляд і вирішення технічних і технологічних питань, пов'язаних з об'єктом освоєння	Погодження, затвердження, ресстрація та відправка (5...10)			Розробка алгоритмів програмного забезпечення (до 960)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	6. Розробка проекту розпорядчого документа (5...20)	6. Розробка проекту розпорядчого документа (5...20)	6. Розробка проекту розпорядчого документа (5...20)	5. Складання звіту про науково-методичне супроводження освоєння ремонту до 150)				Погодження, затвердження, реєстрація та відправка (8-20)
10	7. Погодження, затвердження, реєстрація та відправка (8...20)	7. Погодження, затвердження, реєстрація та відправка (8...20)	7. Погодження, затвердження, реєстрація та відправка (8...20)	Розгляд та погодження звіту про готовність підприємства до серійного ремонту (10...20)				
11				Участь у перевірці готовності підприємства до серійного ремонту (20...40)				
12				Розробка проекту розпорядчого документа (5...20)				

Примітка: З набуттям досвіду діапазон нормованих витрат праці може змінюватися та уточнюватися.

тематикою. Витрати на утримання робочого місця користувача, обслуговування комп'ютерної техніки, витратні матеріали довготривалого використання та інше, включаються до накладних витрат.

За допомогою даної методики можливо визначити собівартість досліджень і робіт при науково-методичному супроводженні експлуатації, ремонту та модернізації державної авіації, розрахувати витрати і сформулювати їх ціну.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. “Положення про організацію наукової і науково-технічної діяльності у Збройних Силах України”, затверджене наказом Міністра оборони України від 13 січня 2007 року № 9 (зі змінами).
2. Закон України “Про наукову та науково-технічну діяльність” від 1 грудня 1998 року № 285-ХІУ.
3. “Типове положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних робіт”, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 20 липня 1996 року № 830.

*Надійшла до редакції 15.10.2015*